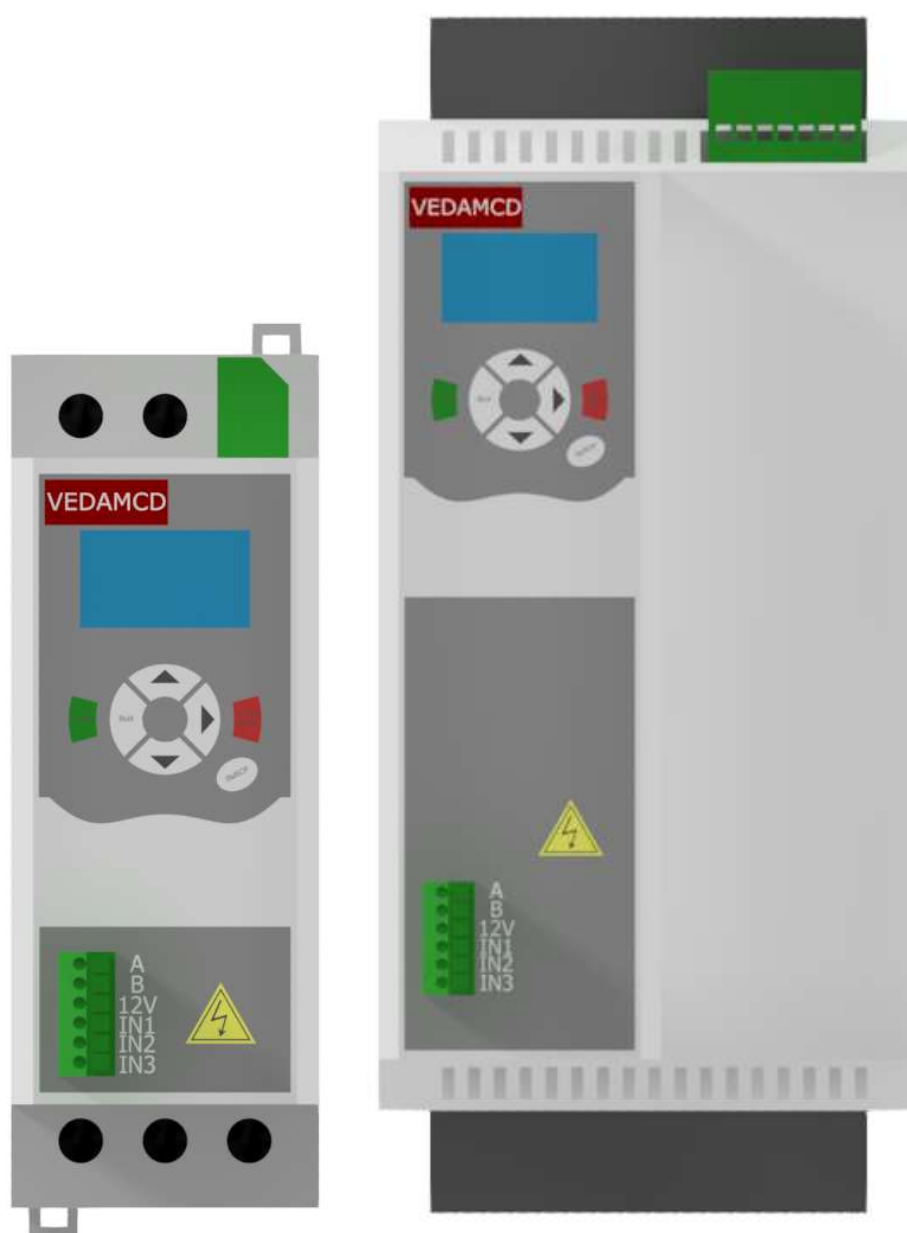


# Устройство плавного пуска серии **MCD7**



## Содержание

1. Указания по технике безопасности.....	3
2. Введение.....	4
3. Тип и характеристики .....	5
4. Электрическая схема УПП .....	7
5. Пользовательский интерфейс .....	8
6. Описание параметров .....	10
7. Связь по протоколу MODBUS .....	16
8. Поиск и устранение неисправностей.....	18
9. Ввод в эксплуатацию.....	20
10. Габаритные размеры.....	21
11. Функциональное описание .....	24

## 1. УКАЗАНИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

### Условные обозначения, используемые в данном руководстве

#### Предупреждение



- До начала эксплуатации оборудования необходимо внимательно ознакомиться с руководством по эксплуатации. Монтаж и отладка должны производиться только подготовленными техническими специалистами строго в соответствии с настоящей инструкцией.
- Перед началом обслуживания отключите все силовые клеммы.
- Устройство плавного пуска должно быть заземлено для обеспечения надежной работы, безопасности и предотвращения несчастных случаев.
- Подключение конденсаторов или другого оборудования, повышающего коэффициент мощности (например УКРМ) к выходным клеммам, не допускается.
- После подключения УПП к электрической цепи его внутренние детали и печатная плата имеют то же напряжение, что и основная цепь. Прикосновение может привести к серьезной травме или смерти.
- Настройка меню, тестирование и выбор параметров запрещены во время пуска и торможения; это может привести к авариям или повреждению оборудования.
- Входное напряжения должно соответствовать номинальному напряжению УПП.
- Заземление обязательно.



- Не размещайте легковоспламеняющиеся материалы рядом с устройством плавного пуска во избежание возгорания.
- Категорически запрещается устанавливать устройство плавного пуска в среде взрывоопасных газов во избежание взрыва.
- Перед запуском убедитесь, что кабельная разводка устройства плавного пуска выполнена правильно, а меры безопасности соблюдены должным образом.
- Обратите внимание на опасность поражения электрическим током. Запрещается прикасаться к устройству плавного пуска мокрыми руками.
- Категорически запрещается подключать конденсатор компенсации реактивной мощности к выходу устройства плавного пуска.



- Не допускайте падения в/на устройство плавного пуска посторонних предметов, в частности, винтов, прокладок, металлических стержней, во избежание возгорания и повреждения устройства.
- Не устанавливайте устройство в местах, в которых возможно разбрызгивание воды, например, рядом с водопроводными трубами.
- Если устройство плавного пуска повреждено или некомплектно, не устанавливайте и не запускайте его во избежание возгорания и травмирования персонала.
- Не устанавливайте устройство в местах, подверженных воздействию прямых солнечных лучей.



- Функция останова не снимает напряжение на выходе устройства плавного пуска. Прежде, чем касаться клемм устройства плавного пуска необходимо снять напряжение с входных клемм MCD7.
- Защитные функции устройства плавного пуска обеспечивают защиту электродвигателя. Пользователь должен обеспечить соблюдение необходимых требований техники безопасности самостоятельно.
- Перед запуском системы пользователь должен убедиться, что электрическая система безопасна и соответствует требованиям соответствующих местных стандартов безопасности.
- В случае несоблюдения вышеуказанных рекомендаций, производитель не несет ответственность за причиненный ущерб.

#### Примечания:

- Работы по ремонту устройств плавного пуска должны производиться авторизованным сервисным центром.
- Вмешательство в конструкцию устройства плавного пуска может послужить поводом для отказа в гарантийном обслуживании.

## 2. ВВЕДЕНИЕ

Благодарим Вас за приобретение устройства плавного пуска MCD7. Благодарим Вас за поддержку компании «ВЕДА МК». Мы отблагодарим вашу лояльность отличным качеством продукции! Устройство плавного пуска MCD7 содержит компоненты и материалы микропроцессорную систему управления современного уровня. Данный продукт представляет собой высококачественное устройство, объединяющее в себе функции плавного пуска, плавного останова, энергосбережения и многоуровневой защиты двигателя и предназначенное для использования в качестве привода двигателя переменного тока с постоянной частотой вращения.

Для упрощения эксплуатации в данном руководстве приведены соответствующие указания по монтажу, настройке параметров и диагностике неисправностей. Чтобы правильно установить и использовать устройство плавного пуска MCD7 и в полной мере реализовать его характеристики, внимательно прочитайте данное руководство по эксплуатации перед установкой и храните его под рукой.

Поскольку устройство плавного пуска представляет собой силовое электронное устройство, в целях безопасности пользователя и оборудования во время его эксплуатации и использования обязательно поручите его установку, отладку и настройку параметров квалифицированным инженерам. Спасибо!

ООО «ВЕДА МК» сохраняет за собой право пересматривать настоящую публикацию в любое время и вносить изменения в ее содержание без предварительного уведомления и без какой-либо обязанности уведомлять прежних или настоящих пользователей о таких изменениях.

### 3. ТИП И ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 1. Общие технические данные

<b>Тип двигателя</b>	Трехфазный асинхронный двигатель	
<b>Ток двигателя</b>	10-230 А	
<b>Входные характеристики</b>	Напряжение питания управления	220В перем. тока
	Номинальное напряжение сети	380В перем. тока
<b>Регулируемое время пуска</b>	Диапазон регулирования 1~120 с	
<b>Регулируемое время останова</b>	Диапазон регулирования 1~60 с	
<b>Режим управления</b>	Линейно изменяющееся напряжение Токоограничение	
<b>Байпас</b>	Встроен	
<b>Входы и выходы</b>	Цифровой вход	3 канала (IN1-IN3)
	Релейный выход	1 релейный выход
	Входной сигнал пуска	Встроенная панель управления, цифровые клеммы, RS-485
<b>Протокол связи</b>	Modbus RTU, 1 канал	
<b>Защиты и мониторинг</b>	Обрыв фаз на входе/выходе, перегрузка по току/напряжению, пробой тиристора, внешняя авария	
<b>Окружающая среда</b>	Установка	Внутри помещения, вдали от прямых солнечных лучей, пыли, агрессивных и горючих газов, масляного тумана, водяных паров, капель воды или соли и т.д.
	Высота над уровнем моря	Если высота над уровнем моря превышает 2000 м, мощность должна быть соответственно уменьшена. Каждые 100 м увеличения высоты уменьшают ток на 0,5%
	Температура окружающего воздуха	-10 °С ~ +40 °С
	Влажность	Ниже 95 % отн. влажности, без конденсации
	Вибрация	Менее 0,5 G
	Температура хранения	-40 °С ~ +70 °С
	<b>Конструкция</b>	Класс защиты
	Защитное покрытие плат	3С2
	Способ охлаждения	Принудительное охлаждение
<b>Способ установки</b>	Вертикальная установка внутри шкафа	
<b>Количество пусков</b>	Не более 10 пусков в час (не чаще 1 раза в 6 минут)	

### Типовой код

Таблица 2. Типовой код устройства плавного пуска

VM-70-PXXX-XXXX-T4-CV2		
VM	Серия продукта	
	VEDAMCD	
70	Модель продукта	
	MCD7	
PXXX	Номинальная мощность, кВт	
XXXX	Номинальный ток, А	
T4	Класс напряжения	
	T4	3x380 В
CV2	Напряжение питания платы управления	
	CV2	220 В

Рисунок 1. Пример маркировки устройства плавного пуска



## 4. ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА УПП

Рисунок 2. Схема внешних подключений

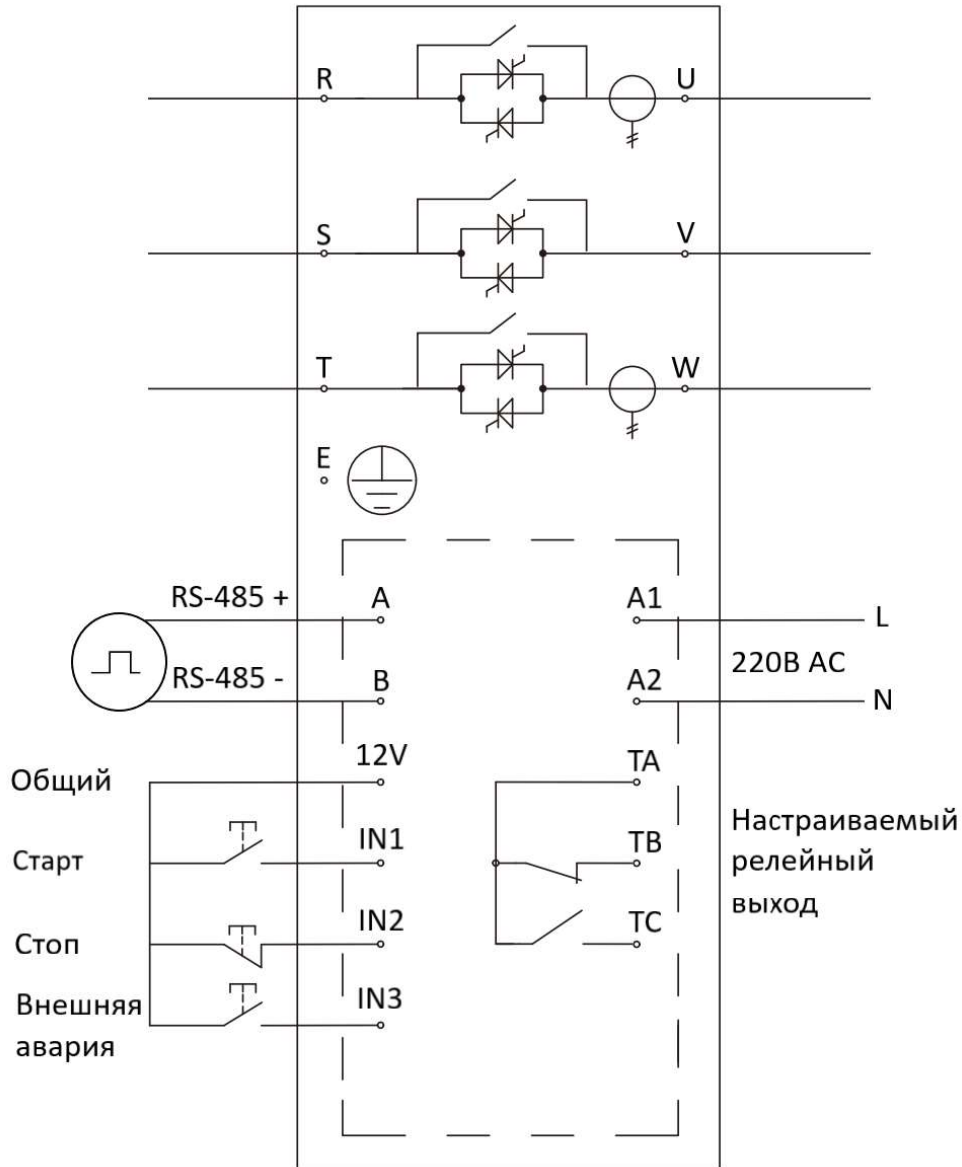
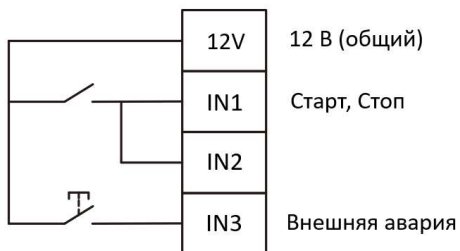


Рисунок 3. Режимы управления

Двухпроводная система



Трёхпроводная система

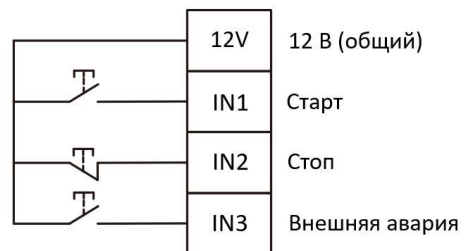


Таблица 3. Назначение клемм

Тип клемм	Символ клеммы	Описание
Входные клеммы УПП	R, S, T	Клеммы для подключения трехфазного источника питания
Выходные клеммы УПП	U, V, W	Клеммы для подключения электродвигателя
Клеммы последовательного интерфейса	A	Клеммы для подключения последовательного интерфейса связи RS-485
	B	
Цифровые клеммы	12V	Общая клемма 12В
	IN1	Цифровая клемма с функцией «Старт»
	IN2	Цифровая клемма с функцией «Стоп»
	IN3	Цифровая клемма с функцией «Внешняя авария»
Клеммы питания платы управления УПП	A1	Клеммы для подключения питания платы управления УПП 220 В
	A2	
Настраиваемый релейный выход	TA	Общий контакт релейного выхода
	TB	Нормально закрытый контакт релейного выхода
	TC	Нормально открытый контакт релейного выхода

## 5. ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЙ ИНТЕРФЕЙС

Рисунок 4. Панель управления устройства плавного пуска

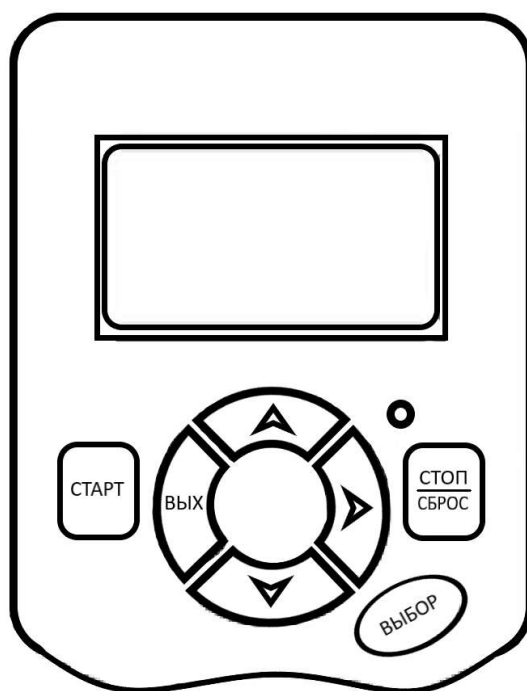




Таблица 4. Назначение элементов управления

Обозначение	Описание
СТАРТ	Кнопка запуска УПП
СТОП/СБРОС	Кнопка остановки работы УПП
	Сброс аварийного сообщения
ВЫХ	Выход из группы меню
	Нажатие на кнопку в режиме ожидания: будет вызвано меню отображения тока каждой из фаз
	Передвижение в меню параметров «вверх»
	Нажатие на кнопку в режиме ожидания: будет вызвано меню отображения тока каждой из фаз
	Передвижение в меню параметров «вниз»
	В режиме меню, кнопка переместит меню на 10 пунктов вниз
	В режиме редактирования параметров, кнопка последовательно перемещает бит выбора вправо
	Долгое нажатие кнопки с удержанием в режиме ожидания, вызовет сброс настроек и очистит архив аварий
ВЫБОР	Открытие меню из режима ожидания
	Выбор следующего уровня меню
	Подтвердить выбор
Индикация состояния	Светодиод горит: во время пуска/работы электродвигателя
	Светодиод мигает: Обнаружена неисправность

## 6. ОПИСАНИЕ ПАРАМЕТРОВ

Данная глава содержит описание функциональных параметров устройства плавного пуска MCD7. В общей сложности меню включает в себя 39 параметров: F-00 ~ F-39, описание которых можно увидеть в таблице 5.

Таблица 5. Функциональные параметры

Кодовое обозначение параметра (адрес)	Назначение	Значение	Примечание	Диапазон
F00 (0)	Номинальный ток УПП	-	Установить номинальный ток электродвигателя	-
F01 (2)	Номинальный ток электродвигателя	-	Установить номинальный ток электродвигателя	-
F02 (3)	Источник управления	0: Запрет пуска; 1: Встроенная панель управления; 2: Цифровые клеммы; 3: Встроенная панель управления + цифровые клеммы; 4: RS-485; 5: Встроенная панель управления + RS-485; 6: Цифровые клеммы + RS-485; 7: Встроенная панель управления + цифровые клеммы + RS-485	Параметр определяет какой источник, или комбинация источников будут управлять пуском/остановом УПП.	0-7
F03 (4)	Режим пуска	0: Пуск с линейным увеличением напряжения; 1: Пуск с ограничением тока	Если выбран любой из режимов пуска, устройство быстро увеличит напряжение с 35% до ( $U_{ном} \cdot F05$ ), а затем выйдет на номинальное напряжение за время, установленное в параметре F06.  В случае, если время пуска превысит $F06+5$ сек, возникнет авария «Тайм-аут запуска»	0-1

Кодовое обозначение параметра (адрес)	Назначение	Значение	Примечание	Диапазон
F04 (5)	Ограничение пускового тока	-	УПП будет постепенно увеличивать напряжение от (Уном. * F05) до номинального, пока ток не превысит установленное значение	50-600 %
F05 (6)	Ограничение пускового напряжение	-	УПП будет увеличивать напряжение от заданного в параметре значения	30-80 %
F06 (7)	Время плавного пуска	-	Время, за которое напряжение увеличится от (Уном. * F05) до номинального	0-120 с
F07 (8)	Время плавного останова	-	Время, за которое напряжение снизится от номинального до 0	0-60 с
F08 (9)	Релейный выход	0: Нет действий; 1: Наличие питания; 2: Пуск УПП; 3: Байпас; 4: Останов; 5: УПП в работе; 6: Готовность; 7: Авария	Выбор функции для релейного выхода (ТА-ТВ-ТС)	0-7
F09 (10)	Задержка срабатывания релейного выхода	-	Функция релейного выхода сработает после задержки, установленной параметром.	0-600 с
F10 (11)	Адрес устройства	-	Адрес устройства для Modbus RTU	1-127
F11 (12)	Скорость передачи данных	0: 2400 бит/с; 1: 4800 бит/с; 2: 9600 бит/с; 3: 19200 бит/с	Выбор скорости передачи данных	0-3

Кодовое обозначение параметра (адрес)	Назначение	Значение	Примечание	Диапазон
F12 (13)	Защита от перегрузки	-	Устанавливает уровень защиты от перегрузки. Значение указывает на количество секунд, при котором сработает защита шестикратного превышения номинального тока электродвигателя. Указано на рисунке 10	1-30
F13 (14)	Ток перегрузки при пуске	-	Если ток при пуске превысит значение $F01 \cdot F13$ , в течение времени F14, УПП выдаст аварию перегрузки по току и остановится	50-600 %
F14 (15)	Время перегрузки по току при пуске	-	Время срабатывания защиты перегрузки по току	0-120 с
F15 (16)	Ток перегрузки	-	Если ток при работе превысит значение $F01 \cdot F15$ , в течение времени F16, УПП выдаст аварию перегрузки по току и остановится	50-600 %
F16 (17)	Время перегрузки по току	-	Время срабатывания защиты перегрузки по току	0-6000 с
F17 (18)	Дисбаланс	-	Устанавливается допустимый дисбаланс тока.	20-100 %
F18 (19)	Время дисбаланса	-	Если дисбаланс будет наблюдаться дольше установленного времени, система выдаст аварийный сигнал	0-120 с

Кодовое обозначение параметра (адрес)	Назначение	Значение	Примечание	Диапазон
F19 (20)	Неполная нагрузка	-	Когда соотношение между любыми двумя фазами ниже F19, начинается отсчет по времени F20, если время превысит установленное значение система выдаст аварийный сигнал	10-100%
F20 (21)	Время определения неполной нагрузки	-	Если неполная нагрузка будет наблюдаться дольше установленного времени, система выдаст аварийный сигнал	1-300 с
F21 (22)	Калибровочное значение тока фазы А	-	Отображаемый ток будет откалиброван как: Отображаемый ток * F21	10-1000%
F22 (23)	Калибровочное значение тока фазы А	-	Отображаемый ток будет откалиброван как: Отображаемый ток * F22	10-1000%
F23 (24)	Калибровочное значение тока фазы В	-	Отображаемый ток будет откалиброван как: Отображаемый ток * F23	10-1000%
F24 (25)	Действие при перегрузке	0: Предупреждение и аварийный останов; 1: Игнорирование ошибки	-	0-1
F25 (26)	Действие при перегрузке по току во время пуска	0: Предупреждение и аварийный останов; 1: Игнорирование ошибки	-	0-1
F26 (27)	Действие при перегрузке по току	0: Предупреждение и аварийный останов; 1: Игнорирование ошибки	-	0-1

Кодовое обозначение параметра (адрес)	Назначение	Значение	Примечание	Диапазон
F27 (28)	Действие при дисбалансе	0: Предупреждение и аварийный останов; 1: Игнорирование ошибки	-	0-1
F28 (29)	Действие при неполной нагрузке	0: Предупреждение и аварийный останов; 1: Игнорирование ошибки	-	0-1
F29 (30)	Действие при обрыве выходных фаз	0: Предупреждение и аварийный останов; 1: Игнорирование ошибки	-	0-1
F30 (31)	Действие при пробое тиристора	0: Предупреждение и аварийный останов; 1: Игнорирование ошибки	-	0-1
F31 (32)	Выбор языка	0: Английский; 1: Китайский	Выбор языка интерфейса встроенной панели управления	0-1
F32 (33)	Выбор режима работы для насосного применения	0: Стандартный режим; 1: Поплавковый переключатель; 2: Датчик давления; 3: Датчик уровня 1; 4: Датчик уровня 2	-	0-4
F33 (-)	Моделирование работы	-	<p>Параметр позволяет произвести тестовый запуск УПП.</p> <p>Режим включает в себя этапы плавного пуска, работы, плавного останова.</p> <p>Для начала моделирования работы необходимо нажать клавишу Пуск.</p>	-
F34 (-)	Режим работы двух дисплеев	0: Действителен; 1: Недействителен	Параметр активен при подключении дополнительной панели управления	0-1

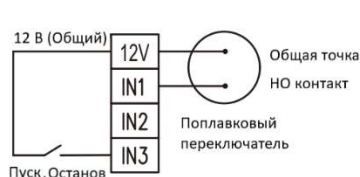
Кодовое обозначение параметра (адрес)	Назначение	Значение	Примечание	Диапазон
F35 (35)	Пароль меню параметров	-		0-65535
F36 (36)	Общее время работы	-	Отображает общее время наработки УПП, в часах	0-65535
F37 (37)	Общее количество пусков	-	Отображает общее количество пусков УПП	0-65535
F38 (-)	Резерв	-	-	0-65535
F39 (99)	Версия ПО	-	-	

Рисунок 5. Параметр F32, функциональное описание

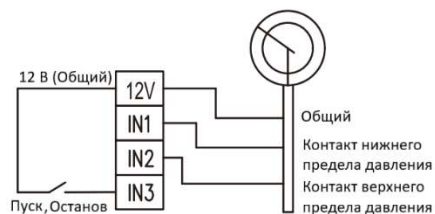
**0: Стандартный режим**



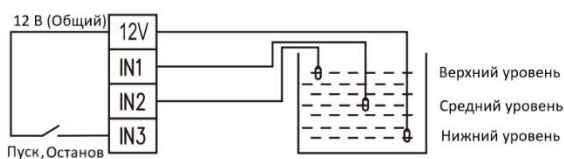
**1: Поплавковый переключатель**



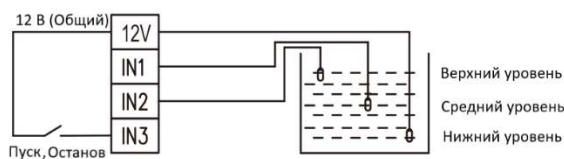
**2: Датчик давления**



**3: Датчик уровня 1**



**4: Датчик уровня 2**



**Примечание:** принцип работы функций изложен на рисунке выше.

**0: Стандартный режим:**

IN1 – Пуск, IN2 – Останов/Сброс аварии, IN3 – Внешняя авария

**1: Поплавковый переключатель:**

IN1 – Пуск, IN2 – Нет функции

**2: Датчик давления:**

IN1 – Пуск, IN2 – Останов

**3: Датчик уровня 1:**

IN1 и IN2 (разомкнуты) - Пуск

IN1 и IN2 (замкнуты) – Останов

**4: Датчик уровня 2:**

IN1 и IN2 (Замкнуты) - Пуск

IN1 и IN2 (разомкнуты) – Останов

**7. СВЯЗЬ ПО ПРОТОКОЛУ MODBUS**

Устройство плавного пуска MCD7 оснащено интерфейсом RS-485 и может быть подключено в качестве slave устройства для работы по протоколу MODBUS. Управление УПП по протоколу может быть осуществлено ПК, ПЛК, или другим устройством, поддерживающим протокол MODBUS.

Таблица 6. Описание адреса группы параметров управления по MODBUS

Адрес	Назначение	Чтение (R)/ Запись (W)	Описание
100	Информация о состоянии УПП	R	<b>0:</b> Готов к работе <b>1:</b> Пуск <b>2:</b> УПП в работе <b>3:</b> Останов <b>4:</b> Резерв <b>5:</b> Авария
101	Текущая авария	R	<b>0:</b> Нет аварии <b>1:</b> Обрыв фаз на входе УПП <b>2:</b> Обрыв фаз на выходе УПП <b>3:</b> Перегрузка ЭД <b>4:</b> Перегрузка по току при постоянной скорости <b>5:</b> Перегрузка по току при пуске <b>6:</b> Неполная нагрузка <b>7:</b> Дисбаланс тока <b>8:</b> Внешняя авария <b>9:</b> Пробой тиристора <b>10:</b> Превышение времени пуска <b>11:</b> Внутренняя авария <b>12:</b> Неизвестная авария
102	Выходной ток	R	-
103	Резерв	R	-
104	Ток фазы А	R	-
105	Ток фазы В	R	-



Адрес	Назначение	Чтение (R)/ Запись (W)	Описание
106	Ток фазы С	R	-
107	Пусковой ток, %	R	-
108	Дисбаланс тока	R	-
109	Частота сети	R	-
110	Последовательность фаз питания	R	-
406	Команда управления	R/W	<b>0x0001:</b> Пуск <b>0x0002:</b> Резерв <b>0x0003:</b> Останов <b>0x0004:</b> Сброс аварии

## 8. ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

При срабатывании защитной функции или ненормальных условиях работы, устройство плавного пуска выведет на дисплей аварийное сообщение.

В случае возникновения аварийного сообщения необходимо остановить работу устройства плавного пуска и ознакомиться с таблицей кодов аварий, которая приведена ниже. После устранения причины аварии выполните сброс и повторный запуск. Для сброса аварийного сообщения нажмите кнопку «STOP/RESET» на панели управления MCD7.

В следующей таблице описаны защитные функции и возможные причины аварий. Некоторые из защитных функций можно настроить с помощью параметров, в то время как другие являются критическими защитами и не могут быть изменены или скорректированы.

Таблица 7. Коды аварий

Код	Наименование аварии	Возможные причины возникновения	Методы решения	Примечание
01	Обрыв фаз на входе УПП	Неверное подключение кабеля на входе УПП	Проверить наличие напряжения на входе УПП, убедитесь, что клеммы надежно затянуты	Защитная функция не настраивается
		Отсутствует силовое питание на входе		
		Неисправность платы управления	Обратитесь в авторизованный сервисный центр	
02	Обрыв фаз на выходе УПП	Пропадание одной или более фаз в выходной цепи УПП	Проверить состояние кабелей к электродвигателю. Убедитесь, что клеммы надежно затянуты	Связанный параметр: F29
		Повреждение электродвигателя	Измерить сопротивление между кабелями электродвигателя и заменить электродвигатель	
		Неисправность платы управления	Обратитесь в авторизованный сервисный центр	
03	Перегрузка при постоянной скорости	Нагрузка слишком велика	Замените УПП на более мощную модель	Связанные параметры: F12, F24
		Неправильная настройка параметров	Отрегулируйте параметры	

Код	Наименование аварии	Возможные причины возникновения	Методы решения	Примечание
04	Неполная нагрузка	Нагрузка слишком мала	Отрегулируйте параметры	Связанные параметры: F19, F20, F28
		Неправильная настройка параметров		
05	Перегрузка по току при постоянной скорости	Нагрузка слишком велика	Замените УПП на более мощную модель	Связанные параметры: F15, F16, F26
		Неправильная настройка параметров	Отрегулируйте параметры	
06	Перегрузка по току при пуске	Нагрузка слишком велика	Замените УПП на более мощную модель	Связанные параметры: F13, F14, F25
		Неправильная настройка параметров	Отрегулируйте параметры	
07	Внешняя авария	Наличие аварийного сигнала на цифровой клемме	Проверить наличие сигнала на цифровой клемме IN3	-
08	Пробой тиристора	Выход из строя тиристора	Обратитесь в авторизованный сервисный центр	-
		Неисправность силовой платы		

## 9. ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

Устройство плавного пуска следует устанавливать в защищенных и проветриваемых помещениях. Требуется устанавливать устройство плавного пуска в вертикальном положении, установка в перевернутом, наклонном, или горизонтальном положениях не допускается. Основание должно быть твердым и ровным.

Оставьте свободным достаточно места вокруг устройства. При выборе места установки следует обратить внимание на следующее:

- 1) Температура окружающей среды должна составлять от -10 °С до + 40 °С. Если температура превышает 40 °С, необходимо принять меры по отводу тепла или снизить температуру;
- 2) Предписанная влажность ниже 95%, без конденсата;
- 3) Устанавливайте в месте с вибрацией не выше 0,5 G.
- 4) Избегайте установки под прямыми солнечными лучами;
- 5) Избегайте установки в местах, загрязненных пылью и металлическим порошком;
- 6) Категорически запрещается установка в среде агрессивных или взрывоопасных газов;

**Примечание:** при наличии особых требований к установке предварительно проконсультируйтесь и уточните порядок установки.

### Автоматический выключатель

Установка автоматического выключателя производится на стороне питающей сети и служит для защиты от неисправностей путем отключения сети. Дополнительно может быть использован автоматический выключатель с независимым расцепителем, управляемый выходными реле устройства плавного пуска (УПП). При выборе автоматического выключателя следует учитывать номинальный ток и характеристику не ниже C.

### Допустимые расстояния при монтаже

Минимальное свободное пространство по вертикали (сверху/снизу) – 50 мм

Минимальное свободное пространство по горизонтали (слева/справа) – 10 мм

**Примечание:** допускается установка MCD7 стенка к стенке при соблюдении температурного режима окружающей среды менее 40 °С.

## 10. ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ

Рисунок 6. Габаритные размеры MCD7 типоразмер G1

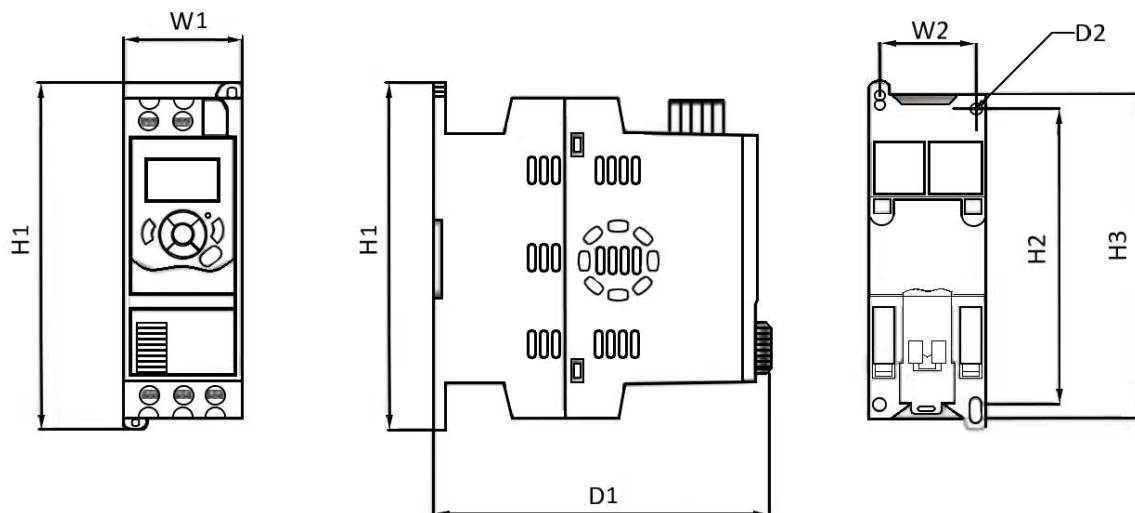


Таблица 8. Габаритные размеры MCD7 типоразмер G1

Номинальная мощность, кВт	Габаритные размеры, мм			Установочные размеры, мм			Крепеж D2	Вес, кг
	W1	H1	D1	W2	H2	H3		
4	55	162	157	45	138	151,5	M4	0,7
5,5								
7,5								
11								
15								

Рисунок 7. Габаритные размеры MCD7 типоразмер G2

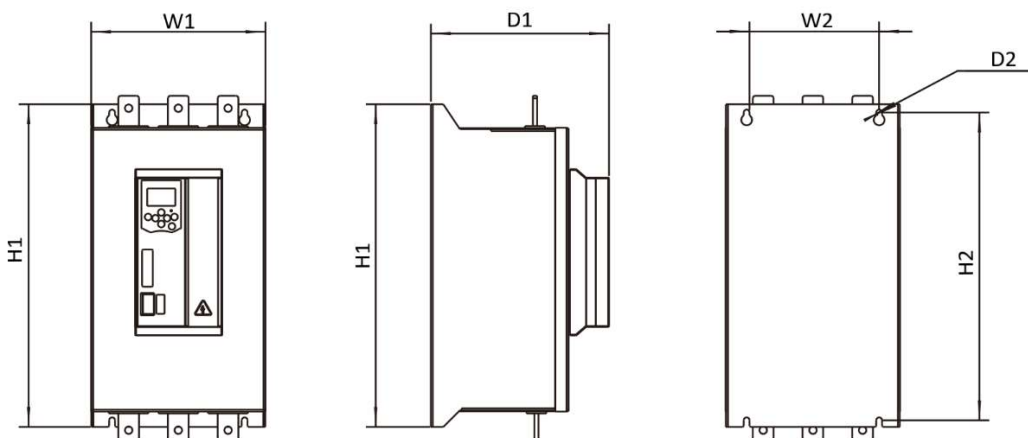


Таблица 9. Габаритные размеры MCD7 типоразмер G2

Номинальная мощность, кВт	Габаритные размеры, мм			Установочные размеры, мм		Крепеж	Вес, кг
	W1	H1	D1	W2	H2		
18	105	250	160	80	236	M6	2,25
22							
30							2,5
37							

Рисунок 8. Габаритные размеры MCD7 типоразмер G3

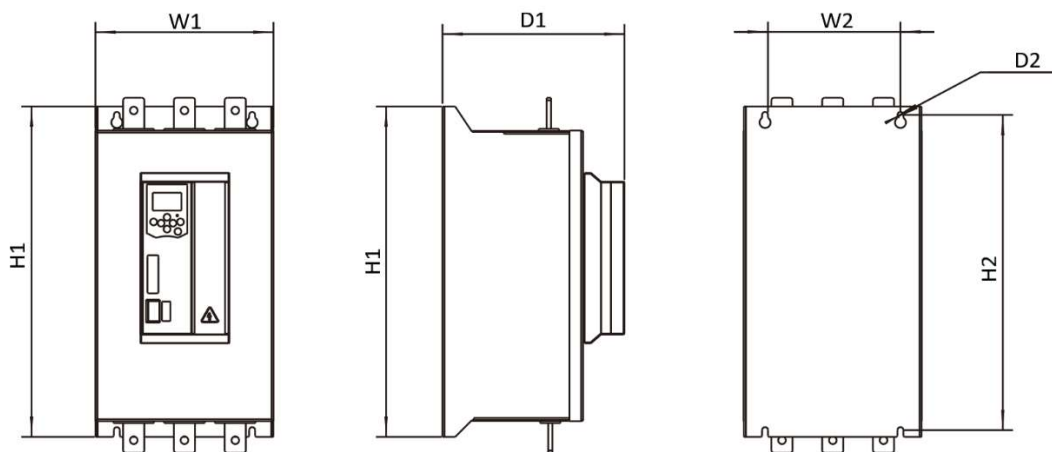


Таблица 10. Габаритные размеры MCD7 типоразмер G3

Номинальная мощность, кВт	Габаритные размеры, мм			Установочные размеры, мм		Крепеж	Вес, кг
	W1	H1	D1	W2	H2		
45	136	300	180	95	281	M6	4,25
55							
75							

Рисунок 9. Габаритные размеры MCD7 типоразмер G4

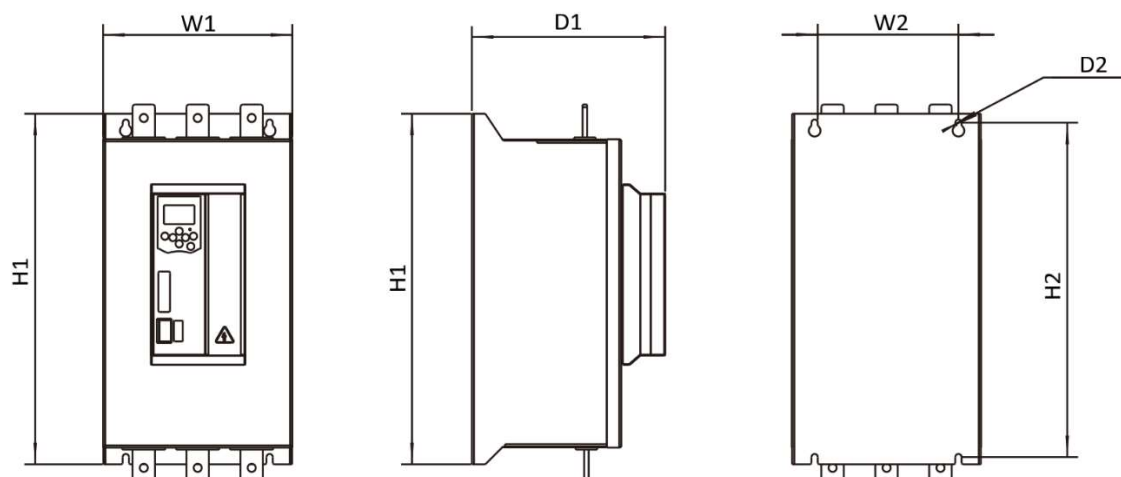


Таблица 11. Габаритные размеры MCD7 типоразмер G4

Номинальная мощность, кВт	Габаритные размеры, мм			Установочные размеры, мм		Крепеж	Вес, кг
	W1	H1	D1	W2	H2	D2	
90	210,5	390	215	156,5	372	M6	10
115							

## 11. Функциональное описание

### Защита «Перегрузка по току»

Защита от перегрузки настраивается параметром F12.

На графике ниже представлена кривая зависимости времени срабатывания защиты от отношения рабочего тока двигателя к номинальному току.

Время срабатывания защиты определяется по формуле:  $t = \frac{35 \cdot T_p}{(I/I_p)^2 - 1}$

Рисунок 10. Характеристика защиты двигателя от перегрузки

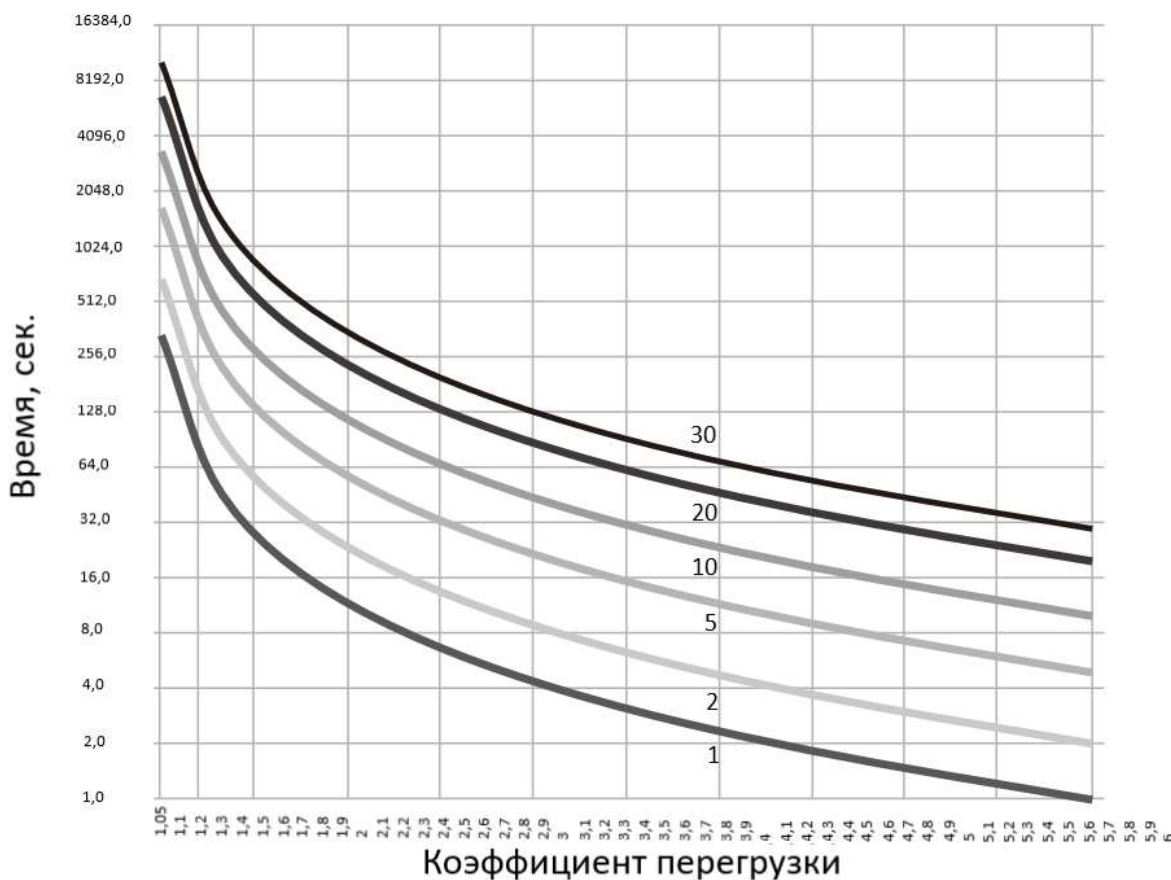


Таблица 12. Характеристика защиты двигателя от перегрузки

Коэффициент перегрузки \ Уровень перегрузки	1,05	1,2	1,5	2	3	4	5	6
1	∞	79,5 с	28 с	11,7 с	4,4 с	2,3 с	1,5 с	1 с
2	∞	159 с	56 с	23,3 с	8,8 с	4,7 с	2,9 с	2 с
5	∞	398 с	149 с	58,3 с	22 с	11,7 с	7,3 с	5 с
10	∞	795,5 с	280 с	117 с	43,8 с	23,3 с	14,6 с	10 с
20	∞	1591 с	560 с	122 с	87,5 с	46,7 с	29,2 с	20 с
30	∞	2386 с	840 с	350 с	131 с	70 с	43,8 с	30 с



Компания «ВЕДА МК» испытала и проверила информацию, содержащуюся в настоящем руководстве.

Ни при каких обстоятельствах компания «ВЕДА МК» не несет ответственности за прямые, косвенные, фактические, побочные или косвенные убытки, понесенные вследствие использования или ненадлежащего использования информации, содержащейся в настоящем руководстве.

Дата составления 20.08.2024 г.

© ООО «ВЕДА МК»